



Arbeiten im Untergrund - Range Extender powered by BDO flow

Fernablesung von Wasserzählern in Schächten bei
Stadtwerken mit dem Range Extender

Ansprechpartner

BDO Digital GmbH - flow Plattform & IoT



Frank Fernsel

Engagement Manager BDO flow Services

BDO Digital GmbH
Stuttgart
Tel.: +49 176 476 20641
E-Mail: frank.fernsele@bdodigital.de



Peter Erbacher

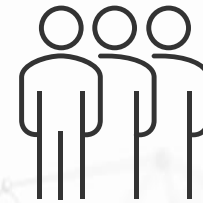
Technical Sales Industrial IoT

BDO Digital GmbH
Stuttgart
Tel.: +49 170 3004956
E-Mail: peter.erbacher@bdodigital.de

BDO Digital GmbH



5
Standorte,
In Ihrer Nähe



>100
Expertinnen und
Experten



Zertifiziert
ISO 27001, 27017, 27018



24/7/365
Verfügbarkeit unserer
Produkte und Managed Services

Gut, schnell, ganzheitlich

Digitale Transformation leicht und sicher gemacht



Beratungsleistung

Data & AI im Fokus

- ▶ IT Compliance & Governance
- ▶ Business Applications
- ▶ Prozesse und Value Streams
- ▶ Enterprise Architecture
- ▶ Technologien
- ▶ Customer Communication Management



Produkte

- ▶ BDO flow & IoT
- ▶ Audit & Advisory (A&A)
- ▶ Tax
- ▶ Legal



Managed Services

- ▶ Microsoft Cloud Security
- ▶ Microsoft advanced Data & Compliance Services
- ▶ Microsoft Intelligent Cloud Operation
- ▶ Platform Solution & Services
- ▶ EC Cloud Services

Ein gutes Stück Freiheit

Eine innovative Digitalisierungsplattform – BDO flow

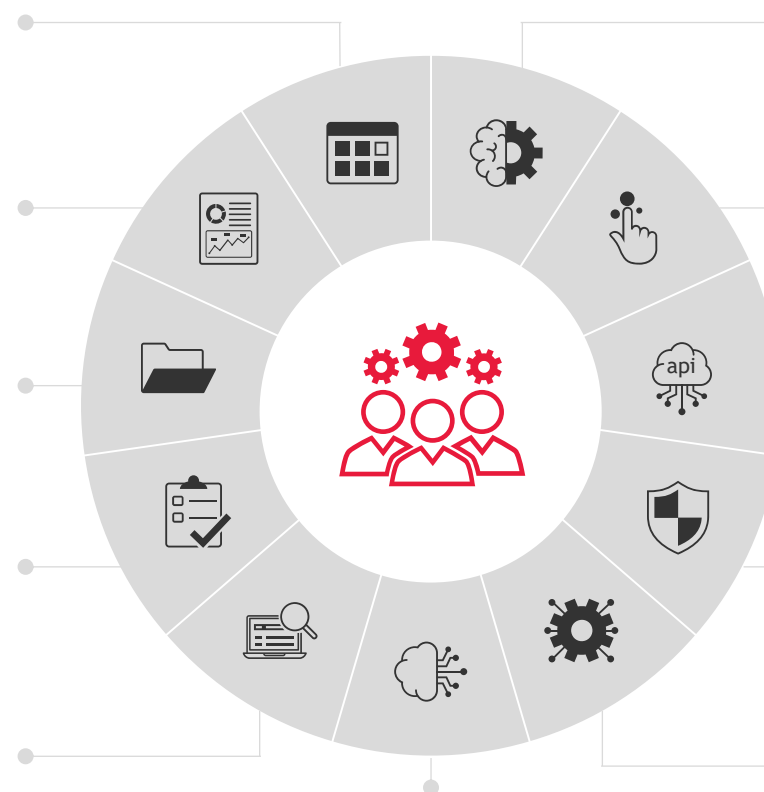
leistungsstarke Low-Code Umgebung
mittels einer Prozess-Entwicklung und -
Anpassung im Self-Service

Verfügbarkeit und Erstellung von
Dashboards im Self-Service

Management von Datenbank Clustern für
relationale Daten und Zeitreihen

Vorgefertigte Schnittstellen für zahlreiche
Quell- und Zielsysteme

Zentrales Single Sign On (SSO) inkl.
integriertem Identity & Authentication
Management (IAM)



Maschinelles Auswerten und Lernen

Minimaler Konfigurationsaufwand durch
universelle, anpassbare Sensoren

Sichere Bereitstellung und einfacher
Konsum von Webservices (APIs)

Sichere Anbindung von Feld-Systemen
durch Edge Gateways und anpassbare
Software

Eigen-gehostetes und integrierbares
LoRaWAN™ mit intuitiver Prozess- und
Datenintegration

Funktional, skalierbarer und erweiterbarer
private Cloud Ansatz

BDO flow

Unsere Lösung für Ihre Geschäfts- und IT-Herausforderungen

Risikominimierung bei der Integration in Bestands-IT; Gewährleistung und Einhaltung zentraler IT-Governance Regeln

Einsparung von Kosten durch Lizenzkostenfreie Software Nutzung

Hohe Sicherheit durch Wartung und Betrieb der Plattform mit kontinuierlichen Sicherheits- und Funktionsupdates

Kostentransparenz von Service- bis auf Projektebene

Höchste Innovation für Ihre Digitalisierungsvorhaben



Mitarbeiter befähigen Lösungen selbst zu gestalten

Schutz vor illegalem Datenabfluss und vor Ausfall der Plattform durch Angriffe mit Hilfe von automatisierter Gefährdungsüberwachung

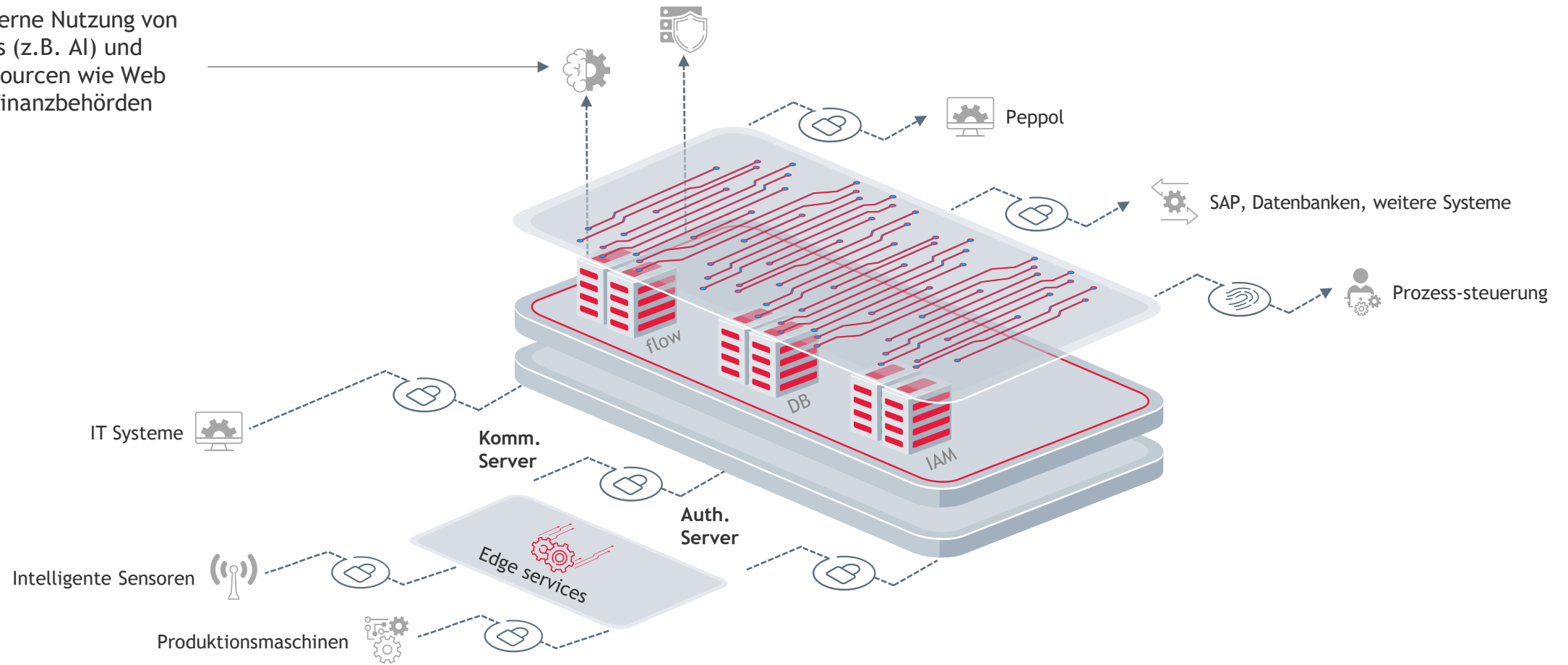
Hohe Verfügbarkeit durch Herstellerunabhängigkeit

Hoher Automatisierungsgrad (SaaS) ermöglicht kurze Reaktionszeit auf Änderungen

Sozial- und wirtschaftlich nachhaltige Lösung - Skalierung passend zur Anforderung

BDO flow Digitalisierungsplattform

Optionale externe Nutzung von Cloud Services (z.B. AI) und externen Ressourcen wie Web Services der Finanzbehörden



Ein gutes Stück Freiheit

Eine innovative Digitalisierungsplattform – BDO flow



Danke an die Projektteilnehmer

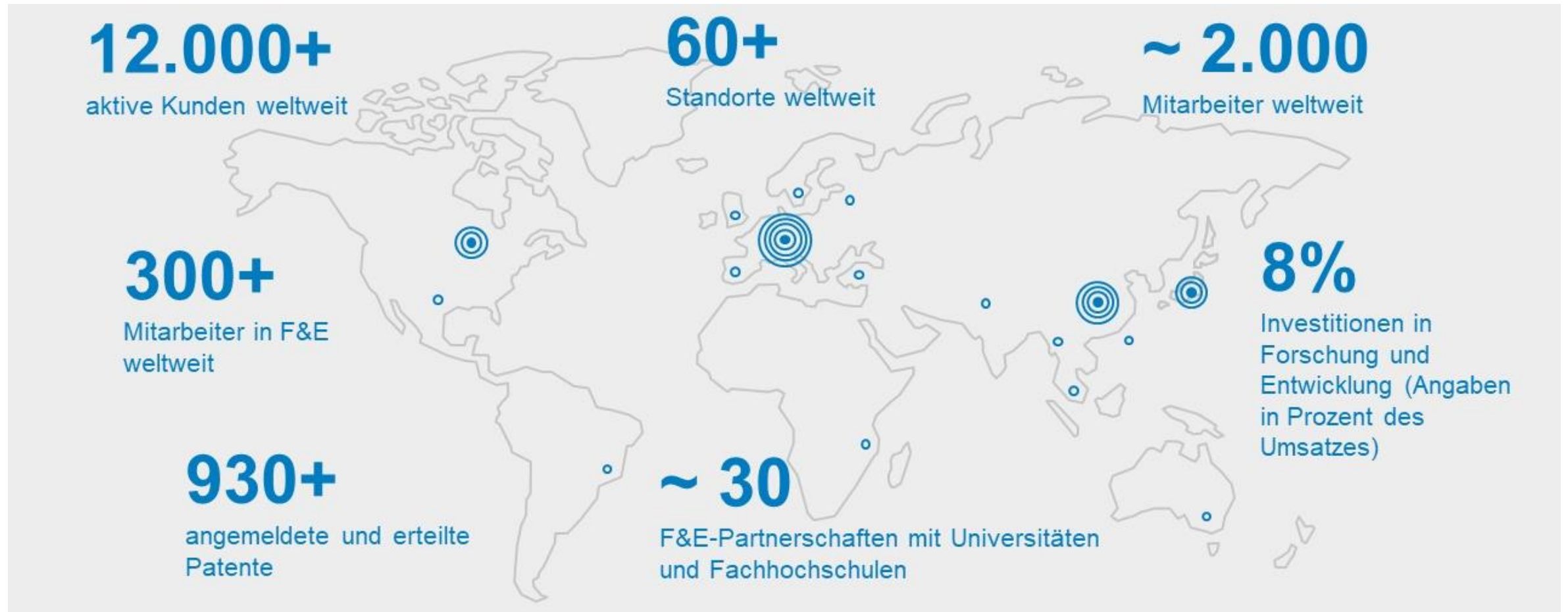


Kistler auf einen Blick

Daten und Fakten

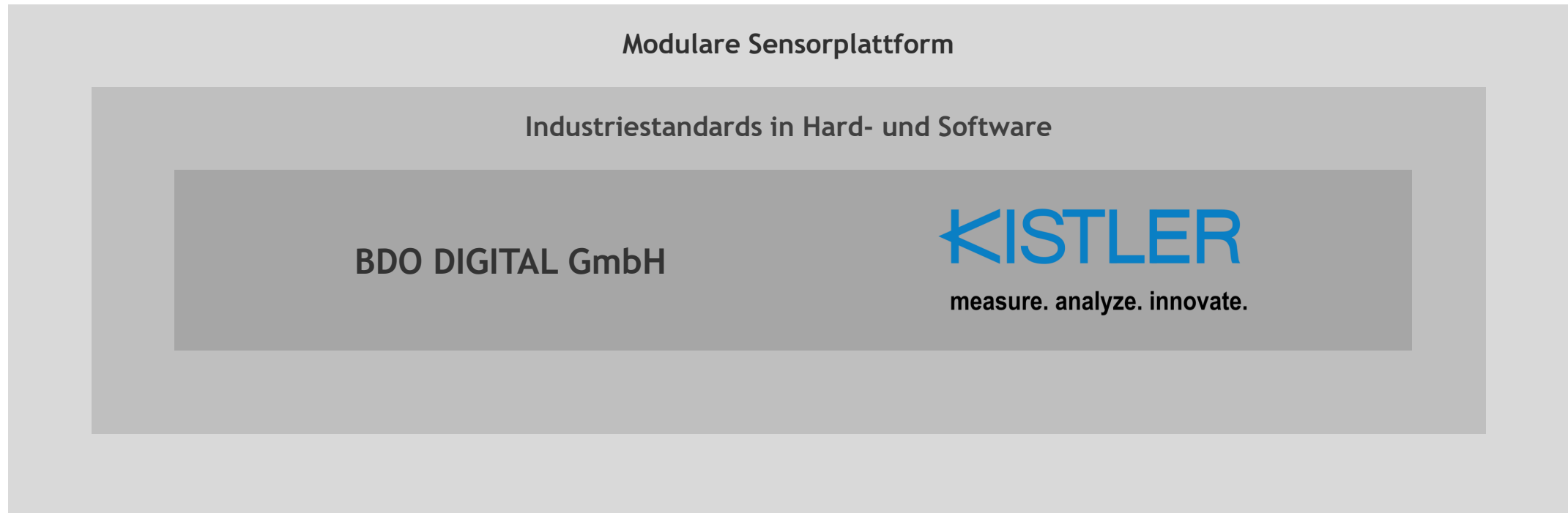
KISTLER

measure. analyze. innovate.



KISTLER / BDO DIGITAL

Die Grundlage für Nachhaltige Digitalisierung



Ein gutes Stück Freiheit

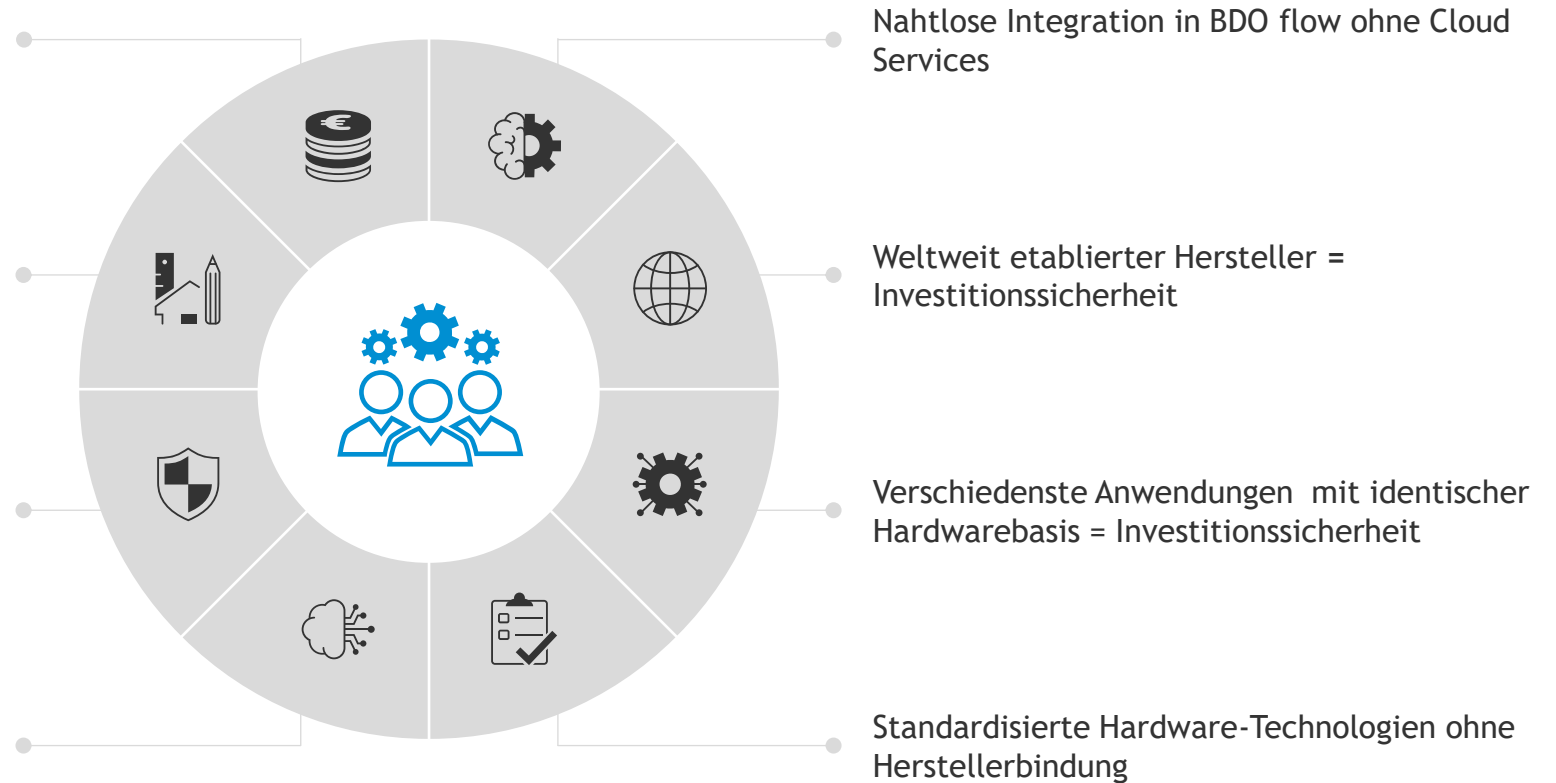
Die modulare Sensorplattform

Individualsensoren zum Serienpreis

Sensorik wird auf Sicherheit geprüft*

Sensorik kann von der DAkkS** kalibriert werden

Überwindung aller erdenklichen Medienbrüche



Range Extender powered by BDO flow - Herausforderung für den Kunden

Die Situation vor Ort

Schachtwasserzähler können nur über Funk automatisch ausgelesen werden. Das Funksignal wird durch den Schacht um 90% gedämpft – die Fernablesung von Zählern in Schächten ist mit marktüblichen Geräten nicht möglich.



Der Range Extender unseres Hardware-Partners Kistler löst das Funkproblem

Range Extender powered by BDO flow Herausforderung für den Kunden

Warum werden Zähler fernablesbar gemacht?



Reduktion des Personal- & Kostenaufwands bei der Ablesung der Zähler

Vernetzung nicht netzwerkfähiger digitaler Zähler

Online-Überwachung der Betriebszustände der Zähler (Messfehler, Manipulation,...)

Online-Überwachung der Leitung (Leckage, Rohrbruch, Leitung trocken,...)

Sensorik muss auf Ausfall überwacht werden

Range Extender powered by BDO flow - Lösungsprofil

Technische Umsetzung



Anbindung der Zähler über Funk

Überwindung der „Funkbarriere Schacht“ mit dem Range Extender

Durch die Funkanbindung können (kritische) Zustände des Zählers und der Leitung online zeitnah erfasst werden

Die BDO flow Plattform erfasst, speichert und visualisiert die Zählerdaten (Verbrauchsdaten und Statusdaten)

In einem weiteren Schritt werden die Zähler direkt mit dem Abrechnungssystem über die BDO flow Plattform verbunden

Range Extender powered by BDO flow - Vorteile für den Kunden

Monetäre und nicht monetäre Vorteile



Der Kunde kann bis zu 2.000 Euro pro Ablesung pro Zähler an Kosten einsparen

Durch frühzeitige Erkennung von Leckagen können Wasserkosten und Folgekosten der Leckagen vermieden werden

Durch frühzeitige Erkennung von Problemen mit dem Zähler können Ableselücken vermieden werden

Durch die direkte online Anbindung an das Abrechnungssystem werden Ablesefehler und deren Folgekosten vermieden

Durch die Automatisierung der Ablesung werden Mitarbeiter von unbeliebten Routineaufgaben entbunden – Mitarbeiterzufriedenheit steigt

Range Extender powered by BDO flow - Besonderheiten der Lösung

Was unterscheidet uns vom Wettbewerb?



Durch BDO flow kann der Kunde seine Bedürfnisse punktgenau umsetzen, ohne sich in das Korsett vorgefertigter Standardsoftware zwingen zu lassen

Die BDO flow Plattform skaliert, d.h. sie wächst und schrumpft automatisch mit den wechselnden Anforderungen

BDO flow basiert auf Open Source Software aus einer Community von Drittanbietern. Damit fallen keine Lizenzkosten an. Ein „Vendor Lock In“ gibt es nicht.

Eine zum Range Extender vergleichbare Lösung existiert bisher nicht am Markt. Das Problem mit den Schachtzählern hat aber jeder Wasserversorger

Der Kunde erhält die Hoheit über Daten, Algorithmen und die Hardware und definiert die eigenen Anforderungen unabhängig von dritten Herstellern

Range Extender powered by BDO flow - Die Technik

Schachtwasserzähler mit Modbus Schnittstelle

Technische Spezifikationen

- ▶ Digitaler Ultraschall Wasserzähler mit Modbus Schnittstelle - kabelgebunden. Batterielaufzeit 16 Jahre. Die Batterie des Kommunikationsmoduls kann kürzer sein (je nach Häufigkeit der Übertragungen).
- ▶ Kistler Funkmodul auf LoRaWAN™ Basis mit Modbus- und Puls-Schnittstelle. Das Modul setzt die kabelgebundenen Protokolle Modbus und Puls (S0) auf das Funkprotokoll LoRaWAN™ um. Bei der Verwendung der S0 Puls-Schnittstelle können nur Verbrauchsdaten übertragen werden, keine Betriebszustände
- ▶ Batterielaufzeit ca. 3 Jahre. Handelsübliche AA Batterien



Range Extender powered by BDO flow - Die Technik

Kistler Range Extender auf LoRaWAN™ Basis

Technische Spezifikationen

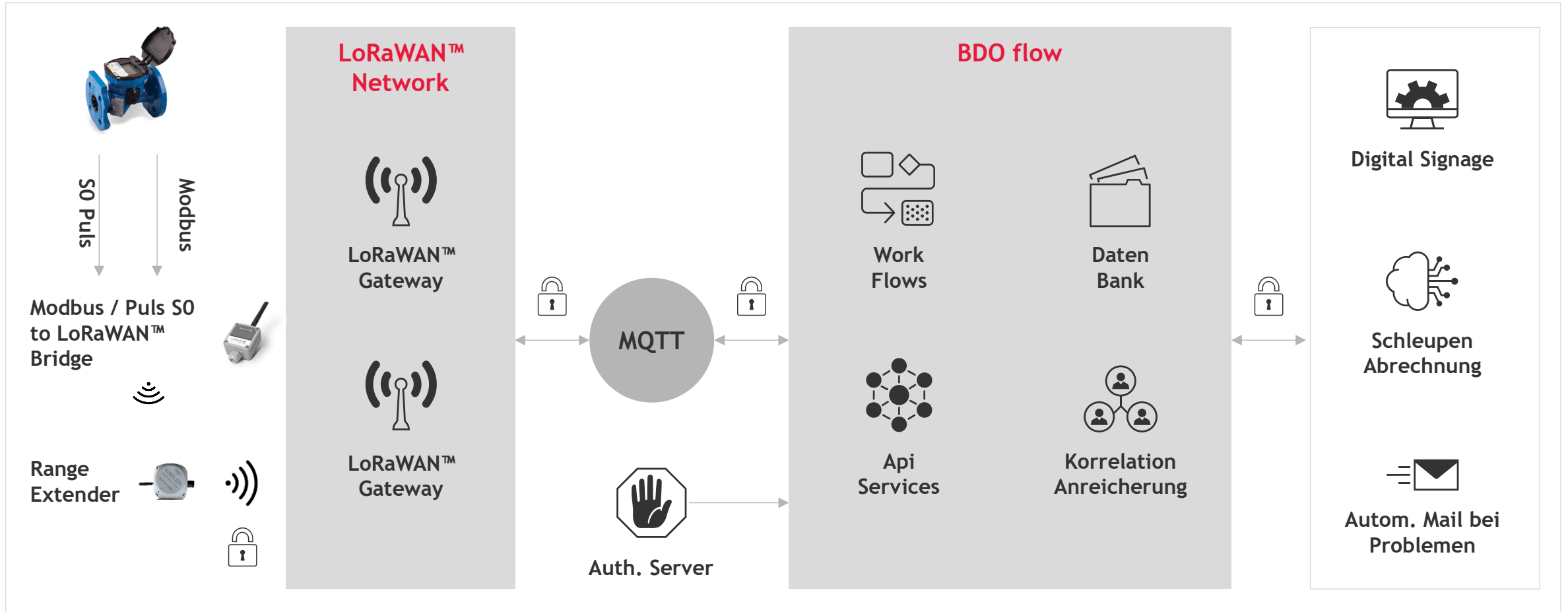
- ▶ Der Kistler Range Extender auf LoRaWAN™ Basis ist ausschließlich kompatibel zu Kistler Funkmodulen auf LoRaWAN™ Basis. Fremdprodukte sind wegen nicht vorhandener Standardisierung noch nicht anbindbar. Die finale Spezifikation eines Range Extenders durch die LoRa Alliance steht noch aus. Der Range Extender ist Stand November 2024 ein Vorserienprodukt. Die Serienreife ist für Q1 / 2025 geplant
- ▶ Batterielaufzeit ca. 3 Jahre. Handelsübliche AA Batterien
- ▶ Wasserdichtes, handelsübliches Gehäuse nach IP 67 Standard

Größenvergleich



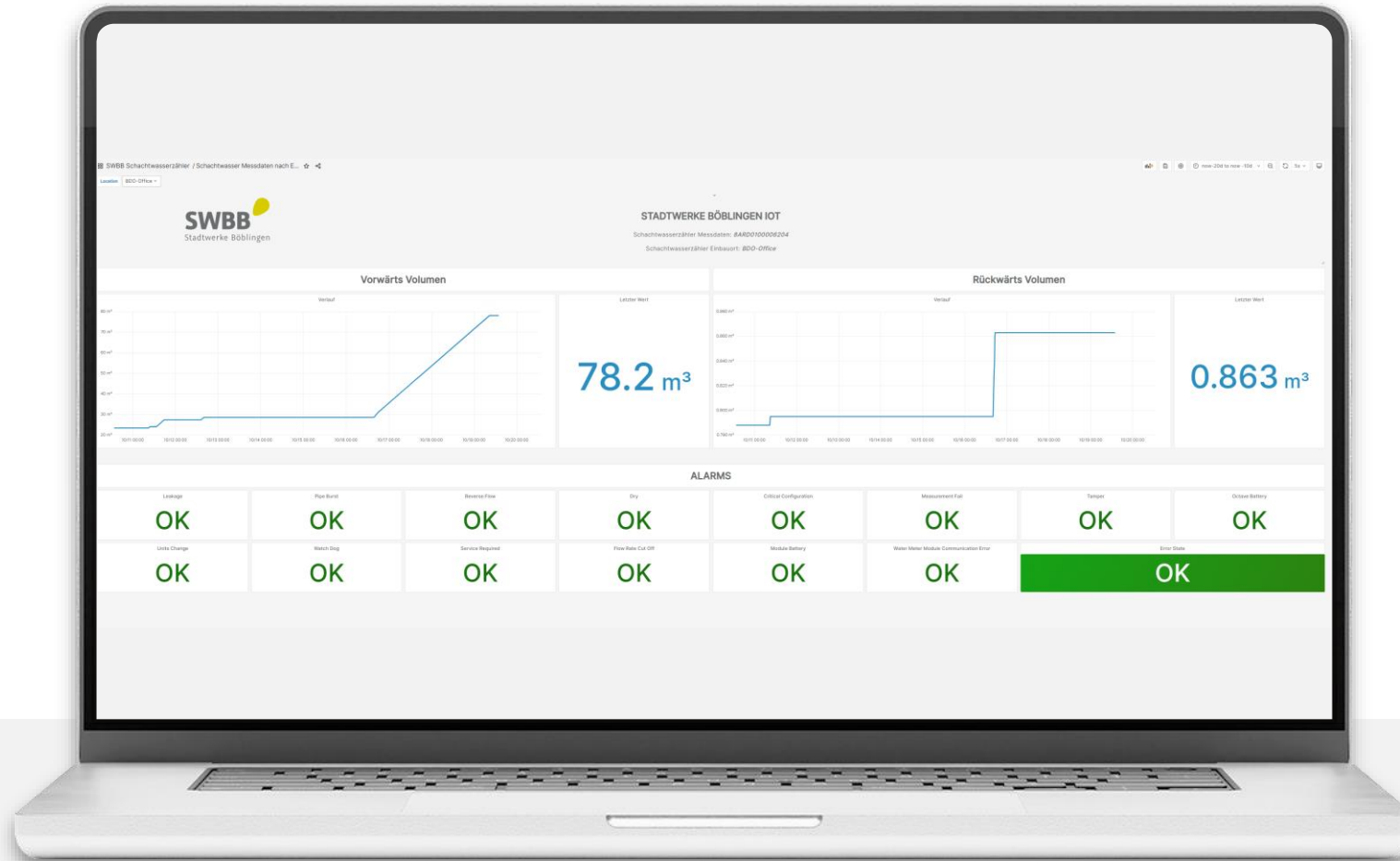
Range Extender powered by BDO flow - Die Technik

Die Software-Architektur



Range Extender powered by BDO flow - Die Technik

Das Dashboard mit Verbrauchsdaten und Betriebszuständen



Range Extender powered by BDO flow - Die Finanzen

Investitionen und Einsparungen am Beispiel eines Stadtwerkskunden der BDO Digital

Einmalige Investitionen für ALLE Use Cases

35 LoRaWAN™ Gateways incl. Montage *	Ca. 70.000 Euro
Bereitstellung der BDO flow Plattform *	2.500 Euro

* Bereits refinanziert durch die Einsparungen beim Use Case „Fernablesung von Fernwärmezählern“ (derzeit ca. 1.500 Geräte)

Wiederkehrende Kosten für ALLE Use Cases

Betrieb der BDO flow Plattform p.a.	15.000 Euro
-------------------------------------	-------------

Einmalige Investitionen für den Use Case Schachtwasserzähler

Kosten pro Modulpaar (Range Extender / Modbus Modul)	450 Euro
Kosten Modulpaare für 20 Schachtzähler in Phase 1	9.000 Euro
Kosten Modulpaare für 120 Schachtzähler ohne Rabattierung Endausbau	54.000 Euro
Kosten für die Implementierung des Use Case	10.000 Euro

Einsparungen für den Use Case Schachtwasserzähler

Geschätzte Einsparung p.a. bei 20 Schachtzählern Phase 1	30.000 Euro
Geschätzte Einsparung p.a. bei 120 Schachtzählern (Endausbau)	180.000 Euro



Vielen Dank für Ihr Interesse!